

**CE-602 (GS)**  
**B.Tech., VI Semester**  
 Examination, May 2024  
**Grading System (GS)**  
**Environmental Engineering -I**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What are the various sources of water used in water supply schemes? Discuss their merits and demerits from quality and quantity point of view. 7  
जल आपूर्ति योजनाओं में उपयोग किये जाने वाले जल के विभिन्न स्रोत कौन से हैं गुणवत्ता एवं मात्रा की दृष्टि से उनके गुण एवं दोषों की चर्चा कीजिए।
- b) Define Fire demand in the context of water supply systems. Explain the factors influencing fire demand and the methods used for its estimation. 7  
जल आपूर्ति प्रणालियों के संदर्भ में अग्नि माँग को परिभाषित करें। आग की माँग को प्रभावित करने वाले कारकों और इसके आकलन के लिए उपयोग की जाने वाली विधियों की व्याख्या करें।

CE-602 (GS)

PTO

- 2 a) The population of a city in three consecutive years i.e. 1991, 2001 and 2011 is 80,000; 250,000 and 480,000, respectively. Determine : 7  
 i) The saturation population  
 ii) The expected population in 2021.  
 लगातार तीन वर्षों अर्थात् 1991, 2001 और 2011 में एक शहर की जनसंख्या 80,000 है; क्रमशः 250,000 और 480,000 निर्धारित करें  
 i) संतृप्त जनसंख्या  
 ii) 2021 में अपेक्षित जनसंख्या
- b) Elaborate about the factors governing the selection of the intake structure. 7  
सेवन संरचना के चयन को नियंत्रित करने वाले कारकों के बारे में विस्तार से बताइए।
3. a) Describe in brief various tests conducted for physical examination of water. 7  
जल की भौतिक जाँच के लिए किये जाने वाले विभिन्न परीक्षणों का संक्षेप में वर्णन करें।
- b) Give a note on various water borne diseases. 7  
विभिन्न जल जनित रोगों पर एक टिप्पणी दीजिए।
4. a) Draw a neat sketch of a slow sand filter. Explain its working. 7  
धीमी रेत फिल्टर का एक साफ-सुथरा रेखाचित्र बनाएँ। इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।
- b) Describe in brief various types of sedimentation tanks generally used. 7  
सामान्यतः उपयोग किये जाने वाले विभिन्न प्रकार के अवसादन टैंकों का संक्षेप में वर्णन करें।

CE-602 (GS)

5. a) Explain the theory of filtration as used in the purification of water. 7  
जल के शुद्धिकरण में प्रयुक्त निरपंदन के सिद्धांत की व्याख्या करें।
- b) Discuss the role of sewerage systems in promoting public health, environmental protection and sustainable development. 7  
सार्वजनिक स्वास्थ्य, पर्यावरण संरक्षण और सतत विकास को बढ़ावा देने में सीवर प्रणालियों की भूमिका पर चर्चा करें।
6. a) Discuss the different types of sewer networks and their suitability for various urban settings. 7  
विभिन्न प्रकार के सीवर नेटवर्क और विभिन्न शहरी सेटिंग्स के लिए उनकी उपयुक्तता पर चर्चा करें।
- b) Explain the construction techniques used for laying sewer pipelines. Discuss the importance of quality control and safety measures during sewer construction. 7  
सीवर पाइपलाइन बिछाने के लिए उपयोग की जाने वाली निर्माण तकनीकों की व्याख्या करें। सीवर निर्माण के दौरान गुणवत्ता नियंत्रण और सुरक्षा उपायों के महत्व पर चर्चा करें।
7. a) Define waste water and discuss its characteristics in terms of physical, chemical and biological parameters. Explain the significance of waste water analysis in understanding and managing water quality. 7  
अपशिष्ट जल को परिभाषित करें और भौतिक, रासायनिक और जैविक मापदंडों के संदर्भ में इसकी विशेषताओं पर चर्चा करें। जल की गुणवत्ता को समझने और प्रबंधित करने में अपशिष्ट जल विश्लेषण के महत्व की व्याख्या करें।

- b) Describe the processes involved in the decomposition of organic matter in waste water. 7  
अपशिष्ट जल में कार्बनिक पदार्थों के अपघटन में शामिल प्रक्रियाओं का वर्णन करें।
8. a) Discuss the natural methods of waste water disposal, including land treatment and dilution in surface water bodies. 6  
भूमि उपचार और सतही जल निकायों में पतलापन सहित अपशिष्ट जल निपटान के प्राकृतिक तरीकों पर चर्चा करें।
- b) Explain briefly about the following (any four) 8  
i) Per capita demand of water  
ii) Infiltration gallery  
iii) Factors effecting sedimentation  
iv) Pumps and pumping stations  
v) Relative stability  
निम्नलिखित के बारे में संक्षेप में बताइए। (कोई चार)  
i) प्रतिव्यक्ति पानी की माँग  
ii) घुसपैठ गैलरी  
iii) अवसादन को प्रभावित करने वाले कारक  
iv) पंप और पंपिंग स्टेशन  
v) सापेक्ष स्थिरता

\*\*\*\*\*